

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3554538号
(P3554538)

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月14日(2004.5.14)

(51) Int. Cl.⁷

F I

GO 1 D	5/245	GO 1 D	5/245	T
GO 2 B	7/02	GO 2 B	7/02	E
GO 2 B	7/08	GO 2 B	7/08	C
GO 2 B	7/10	GO 2 B	7/10	C

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2000-396724 (P2000-396724)	(73) 特許権者	000000527
(22) 出願日	平成12年12月27日(2000.12.27)		ペンタックス株式会社
(65) 公開番号	特開2002-195855 (P2002-195855A)		東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(43) 公開日	平成14年7月10日(2002.7.10)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成15年1月14日(2003.1.14)		弁理士 三浦 邦夫
		(72) 発明者	飯川 誠
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
			光学工業株式会社内
		(72) 発明者	松崎 政雄
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
			光学工業株式会社内
		(72) 発明者	高橋 正
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
			光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラシコード装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相対移動するブラシ支持部材とコード板支持部材；

このブラシ支持部材に形成した支持面に当接する基板部と、この基板部から該ブラシ支持部材に形成された貫通穴を通してコード支持部材側に延びる、弾性変形可能な少なくとも2本の弾性接触脚を有するブラシ体；

このブラシ部材の弾性接触脚に接触するコードパターンを有し、上記コード支持部材に支持されたコード板；

を備え、

上記ブラシ支持部材に、ブラシ体の基板部と弾性接触脚との境界部近傍において該基板部に当接し、該弾性接触脚にコード板を介して弾性変形力が与えられたとき該基板部がブラシ支持部材の支持面に当接する方向に、該ブラシ体に回動力を与える支点部が形成されていることを特徴とするブラシコード装置。

10

【請求項2】

請求項1記載のブラシコード装置において、上記ブラシ支持部材の貫通穴は、ブラシ体の複数の弾性接触脚に対応させて複数に分割されており、上記支点部は、この複数の分割貫通溝の中間に位置し、ブラシ体の弾性接触脚側の端部を受け入れる支点溝によって形成されているブラシコード装置。

【請求項3】

請求項1または2記載のブラシコード装置において、上記ブラシ支持部材とコード板支持

20

部材は、ともに環状部材であり、コード板は、環状コード板支持部材の周面に固定されているブラシコード装置。

【請求項4】

請求項1または2記載のブラシコード装置において、上記ブラシ支持部材とコード板支持部材は、ともに環状部材であり、コード板は、環状コード板支持部材の端面に固定されているブラシコード装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、相対移動する二部材の位置検出機構として用いられるコードブラシ装置に関し、特にそのブラシ取付構造に関する。 10

【0002】

【従来技術及びその問題点】

例えばレンズ鏡筒では、焦点距離や撮影距離等の撮影情報を検出するため、相対移動する二部材の一方をブラシ支持部材、他方をコード板支持部材とし、このブラシ支持部材に支持したブラシ体の弾性接触脚を、コード支持部材に固定したコード板に接触させることが行われている。ブラシ体の弾性接触脚の数（つまりコード板のコードパターンの数）は、相対移動する二部材間の必要とする位置情報によって決定される。

【0003】

このような従来コードブラシ装置では、ブラシ体の基板部を固定ねじや接着剤を用いてブラシ支持体に固定することで、弾性接触脚の反力を受けている。つまり、ブラシ体を固定するための特別な固定部材と固定作業を必要とした。仮に、固定部材が脱落すれば、ブラシ体も脱落してしまい、位置検出機構の機能が失われる。 20

【0004】

【発明の目的】

本発明は、ブラシ体をブラシ支持部材に固定するための特別な部材を必要としないコードブラシ装置を得ることを目的とする。あるいは本発明は、固定部材を用いたとしてその固定部材が脱落しても、ブラシ体が脱落するおそれのないコードブラシ装置を得ることを目的とする。

【0005】

【発明の概要】

本発明は、ブラシ体の弾性接触脚を弾性変形させる力を利用して、固定ねじ等の固定部材を必要とせずに、該ブラシ体をブラシ支持部材に固定できる装置を提案する。

すなわち、本発明は、相対移動するブラシ支持部材とコード板支持部材；このブラシ支持部材に形成した支持面に当接する基板部と、この基板部から該ブラシ支持部材に形成された貫通穴を通してコード支持部材側に延びる、弾性変形可能な少なくとも2本の弾性接触脚を有するブラシ体；このブラシ部材の弾性接触脚に接触する、コード支持部材に支持されたコード板；を備えたコードブラシ装置において、ブラシ支持部材に、ブラシ体の基板部と弾性接触脚との境界部近傍において該基板部に当接し、該弾性接触脚にコード板を介して弾性変形力が与えられたとき該基板部がブラシ支持部材の支持面に当接する方向に、該ブラシ体に回動力を与える支点部を形成したことを特徴としている。 40

【0006】

ブラシ支持部材の貫通穴が、ブラシ体の複数の弾性接触脚に対応させて複数に分割されているとき、支点部は、具体的には、この複数の分割貫通溝の中間に位置し、ブラシ体の弾性接触脚側の端部を受け入れる支点溝によって形成することができる。

【0007】

ブラシ支持部材とコード板支持部材は、例えばともに環状部材とすることができ、コード板を、この環状コード板支持部材の周面に固定することができる。また、同じ環状部材の場合でも、コード板を、環状コード板支持部材の端面に固定する態様も可能である。

【0008】

【発明の実施の形態】

図1ないし図5は、本発明によるコードブラシ装置の第一の実施形態を示している。コード支持環10とブラシ支持環20は、同心で相対回動可能な内外に位置する環状二部材である。コード支持環10の外周面には、コード板11が貼着されており、このコード板11に、図示例では、円周方向に長い、接地パターン12aと、非接地コードパターン12bないし12eとからなる4ビットのコードパターン12が形成されている。ブラシ支持環20には、このコード板11のコードパターン12に接触する導電性材料からなるブラシ体30が支持されている。

【0009】

ブラシ支持環20は、その外面に、ブラシ支持環20の外面を一段下げた平面からなるブラシ体支持面21を有し、このブラシ体支持面21の周方向に隣接させて、斜面22を介して、5ビットのコード板11に対応する5本の分割された互いに平行な貫通穴23が形成されている。各貫通穴23の間には、区画壁24が位置し、この4個の区画壁24のうち、中央の2個の区画壁24には、ブラシ体支持面21側に位置させて、支点溝25が形成されている。この支点溝25は、ブラシ支持環20を軸方向から見たとき、斜面22と略平行で、該斜面22との間に板ばね挿入空間を形成する。また、ブラシ体支持面21と斜面22には、この支点溝25を形成した2つの区画壁24に対応させて、斜面22より深い深傾斜壁26が形成されている。ブラシ体支持面21上には、一对の位置決め突起27がある。深傾斜壁26は、ブラシ支持環20の成形金型の強度を確保するために形成されている。

【0010】

導電性の金属材料からなるブラシ体30は、このブラシ支持環20のブラシ体支持面21上に位置する基板部31と、この基板部31から各貫通穴23を通してコード支持環10側に延びる5本の弾性接触脚32とを備えている。ブラシ体30の形状を明確にするため、図4では、ブラシ体30にハッチングを付した。基板部31には、ブラシ支持環20の斜面22に沿う曲折縁部31aが存在し、弾性接触脚32は、この曲折縁部31aと略同一平面方向に延びている。曲折縁部31aの弾性接触脚32側の端部一部は、支点溝25内に入り、支点溝25は、弾性接触脚32をコード支持環10側から弾性変形させたとき基板部31がブラシ体支持面21に当接する方向に、ブラシ体30を回動付勢する支点部として作用する。基板部31には、位置決め突起27に対応する位置決め穴33が形成されている。

【0011】

上記構成のブラシ体30は、固定ねじ（固定手段）を用いることなく、次のように簡単にブラシ支持環20に結合することができる。すなわち、ブラシ体30の各弾性接触脚32をブラシ支持環20の各貫通穴23に挿入し、基板部31をブラシ体支持面21上に位置させ、スライドさせて基板部31の曲折縁部31aを支点溝25内に挿入する。そして、位置決め穴33が位置決め突起27に嵌まる迄スライドさせれば結合作業が完了する。この結合作業完了状態では、基板部31の曲折縁部31aが支点溝25に挿入されているため、基板部31の脱落が一次的に防止されている。さらに、弾性接触脚32をコード支持環10のコード板11に当接させて弾性変形力を与えると、支点溝25（に支持されているブラシ体30の曲折縁部31a）は、基板部31がブラシ体支持面21に当接する方向に、該ブラシ体30を回動させる支点部として作用する（図5矢印参照）。このため、特別な固定部材を用いなくても、ブラシ体30をブラシ支持環20上に確実に支持することができる。以上のブラシ体30は、安全のために固定ねじを用いてブラシ支持環20に固定してもよいが、この安全のための固定ねじが脱落しても、ブラシ体30が脱落するおそれがない。

【0012】

なお、図1に示すように、コードパターン12の各パターン12a～12eは、検出回路15に接続されている。検出回路15は、非接地コードパターン12b～12eがブラシ体30（弾性接触脚32）を介して接地パターン12aに導通しているか否かをチェック

10

20

30

40

50

して4ビットの位置情報を得、コード支持環10とブラシ支持環20の相対位置情報を検出する。この相対位置情報は、レンズ鏡筒では、焦点距離や被写体距離情報として用いられる。

【0013】

図7ないし図9は、本発明の別の実施形態を示している。この実施形態では、コード支持環10の端面位置に、同心状のパターン12aないし12eのコードパターン12を有するコード板11を固定し、ブラシ支持環20に設けた径方向板20'に、このコード板11のコードパターン12に接触するブラシ体30を支持している。この他の構成は、第一の実施形態と同様であり、同一の構成要素には同一の符号を付した。

【0014】

以上は、コード支持環10とブラシ支持環20が環状部材である実施形態であるが、相対移動する二部材が直進移動する場合にも勿論本発明は適用可能である。

【0015】

【発明の効果】

本発明によれば、ブラシ体をブラシ支持部材に固定するための特別な部材を必要としないコードブラシ装置を得ることができる。あるいは、固定部材を用いたとしてその固定部材が脱落しても、ブラシ体が脱落するおそれのないコードブラシ装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるブラシ取付構造の第一の実施形態を示す平面(展開)図である。

【図2】図1からブラシを取り除いた状態を示すブラシ保持環の平面(展開)図である。

【図3】図2のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】図1のブラシ部分の拡大平面(展開)図である。

【図5】図4のV-V線に沿う断面図である。

【図6】図4のVI-VI線に沿う断面図である。

【図7】本発明によるブラシ取付構造の第二の実施形態を示す正面図である。

【図8】図7からブラシを取り除いた状態を示すブラシ保持部材の正面図である。

【図9】図7のIX-IX線に沿う断面図である。

【符号の説明】

- 10 コード支持環
- 11 コード板
- 12 コードパターン
- 12a 接地パターン
- 12b 12c 12d 12e コードパターン
- 15 検出回路
- 20 ブラシ支持環
- 20' 径方向板
- 21 ブラシ体支持面
- 22 斜面
- 23 貫通穴
- 24 区画壁
- 25 支点溝
- 26 深傾斜壁
- 27 位置決め突起
- 30 ブラシ体
- 31 基板部
- 31a 曲折縁部
- 32 弾性接触脚
- 33 位置決め穴

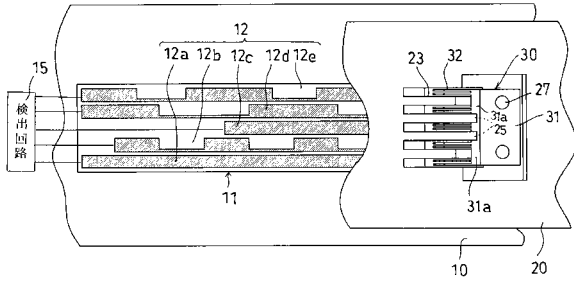
10

20

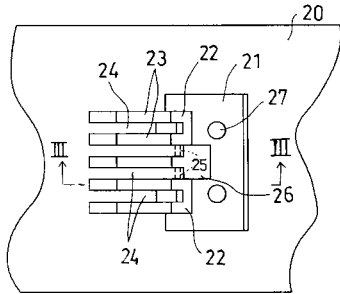
30

40

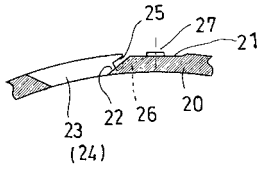
【 図 1 】



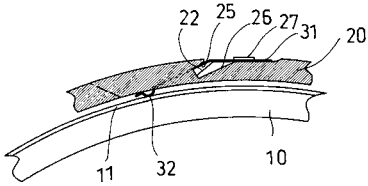
【 図 2 】



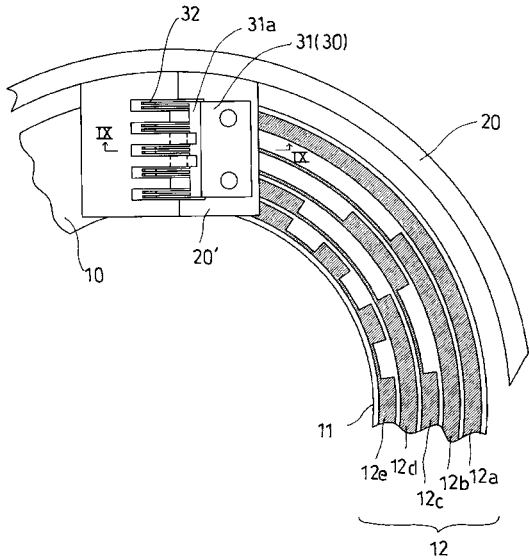
【 図 3 】



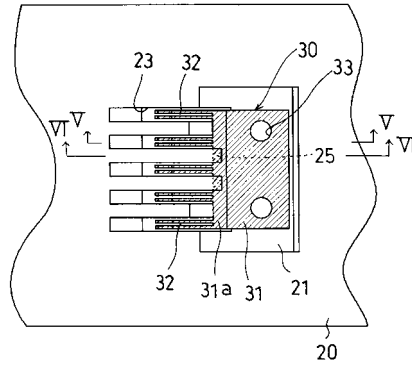
【 図 6 】



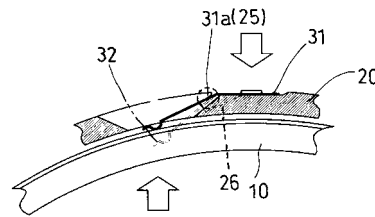
【 図 7 】



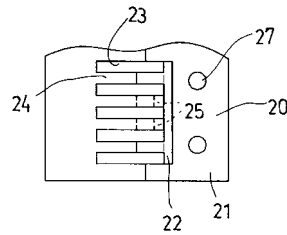
【 図 4 】



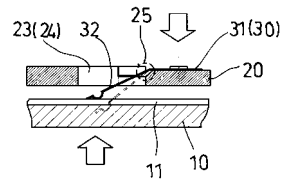
【 図 5 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

審査官 井上 昌宏

(56)参考文献 特開平10-280801(JP,A)

実開平6-28631(JP,U)

実開平6-288788(JP,U)

実開平4-6748(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷,DB名)

G01D5/00~5/62

G01B7/00~7/30

G02B7/02~7/16

H01C8/00~10/50